



# Kata: Estructuras Secuenciales

## Descripción General

¡Bienvenido a esta *kata* de programación! 





Está diseñada para ayudarte a **practicar paso a paso las estructuras secuenciales**, una de las bases fundamentales en la lógica de programación. A través de ejercicios cortos, claros y progresivos, vas a fortalecer tu capacidad para resolver problemas simples usando Python .

Cada ejercicio está pensado como un pequeño desafío que te ayudará a:

- Comprender mejor el flujo de instrucciones lineales
- Aplicar operadores matemáticos y lógicos
- Practicar entradas y salidas de datos (input/output)
- Mejorar tu pensamiento computacional 




## Requisitos

Antes de comenzar, asegurate de tener lo siguiente listo:


-  Python instalado (versión 3.8 o superior)
-  Editor de código (recomendado: VS Code)
-  Muchas ganas de aprender y divertirse resolviendo desafíos 

## Estructura de la Kata

Cada ejercicio está compuesto por:

-  **Objetivo**  
Una breve descripción del propósito del ejercicio.
-  **Instrucciones**  
Los pasos que deberás seguir para resolverlo.
-  **Preguntas de reflexión**  
Para que vayas más allá del código, analices lo que hiciste y entiendas **por qué** funciona así.

## Ejercicio 1: Cálculo del área y el perímetro de un rectángulo

 **Objetivo:** Calcular el área y el perímetro a partir de medidas dadas por el usuario.


### Instrucciones:

1. Pedir al usuario que ingrese el ancho y el alto de un rectángulo.
2. Calcular el área usando la fórmula: ancho \* alto.
3. Calcular el perímetro con la fórmula: (ancho \* 2) + (alto \* 2).
4. Mostrar ambos resultados en pantalla.

### Preguntas de reflexión:

- ¿Qué sucede si se ingresan valores negativos?
  - ¿Podría adaptarse este cálculo a otras figuras geométricas?
- 

### Ejercicio 2: Conversión de grados Celsius a Fahrenheit

 **Objetivo:** Realizar la conversión de temperatura de Celsius a Fahrenheit.

### Instrucciones:

1. Solicitar al usuario una temperatura en grados Celsius.
2. Convertirla a Fahrenheit con la fórmula:  $F = (C * 9/5) + 32$ .
3. Mostrar el resultado en pantalla.

### Preguntas de reflexión:

- ¿Qué resultado se obtiene al ingresar 0°C?
  - ¿Cómo se adaptaría este ejercicio para convertir a Kelvin?
- 

### Ejercicio 3: Uso de booleanos

 **Objetivo:** Manipular variables booleanas y aplicar operadores lógicos.


### Instrucciones:

1. Declarar dos variables booleanas: a = True, b = False.
2. Realizar e imprimir los resultados de las operaciones:
  - a and b
  - a or b
  - not a, not b

### Preguntas de reflexión:

- ¿Cuál es la utilidad de los operadores lógicos en programas más complejos?
  - ¿Qué representa cada operación?
- 

#### **Ejercicio 4: Prueba de escritorio**

 **Objetivo:** Analizar el funcionamiento del código y predecir su resultado.

 **Instrucciones:**

1. Leer el siguiente código:

```
a = 5  
b = 3  
c = a + b  
a = 2  
print(c)
```

2. Realizar una prueba de escritorio paso a paso.
3. Determinar qué imprime el programa y por qué.

 **Preguntas de reflexión:**

- ¿Por qué el cambio en a no afecta al valor de c?
  - ¿Qué pasa si se imprime a y b al final?
- 

#### **Ejercicio 5: Diagrama de flujo – Cuadrado de un número**

 **Objetivo:** Representar visualmente un algoritmo sencillo.

 **Instrucciones:**

1. Dibujar un diagrama de flujo para un programa que:
  - Pide al usuario un número.
  - Calcula su cuadrado.
  - Muestra el resultado.
2. Implementar el programa en código si lo deseás.

 **Preguntas de reflexión:**

- ¿Qué ventajas tiene el uso de diagramas de flujo?

- ¿Cómo se representa una operación matemática en un diagrama?
- 

### **Ejercicio 6: Intercambio de variables**

 **Objetivo:** Intercambiar valores sin usar una variable temporal.


 **Instrucciones:**

1. Declarar dos variables:  $x = 10$ ,  $y = 20$ .
2. Intercambiar sus valores usando operaciones aritméticas.
3. Mostrar los valores antes y después del intercambio.

 **Preguntas de reflexión:**

- ¿Cómo funciona el intercambio sin variable auxiliar?
  - ¿Qué pasa si los valores iniciales son iguales?
- 

### **Ejercicio 7: Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal)**

 **Objetivo:** Aplicar fórmulas con variables numéricas ingresadas por el usuario.


 **Instrucciones:**

1. Solicitar al usuario su peso en kg y su altura en metros.
2. Calcular el IMC con la fórmula:  $IMC = peso / (altura ** 2)$ .
3. Mostrar el resultado con un mensaje como: "Tu IMC es: 22.5".

 **Preguntas de reflexión:**

- ¿Qué rango se considera saludable para el IMC?
  - ¿Cómo podrías dar una recomendación según el resultado?
- 

### **Ejercicio 8: Contador de caracteres en un nombre**

 **Objetivo:** Aplicar operaciones con cadenas de texto.

 **Instrucciones:**


1. Pedir al usuario que ingrese su nombre completo.
2. Calcular y mostrar:
  - La cantidad total de letras (sin contar espacios).
  - Las primeras 3 letras del nombre.

- El nombre con letras en mayúsculas y minúsculas alternadas (ejemplo: "JuAn PeReZ").

#### Preguntas de reflexión:

- ¿Qué técnicas de manipulación de strings estás usando?
  - ¿Cómo podrías extender este ejercicio para apellidos?
- 

### Ejercicio 9: Operaciones con números flotantes

 **Objetivo:** Realizar distintas operaciones matemáticas con decimales.

#### Instrucciones:

1. Declarar:
  - $a = 7.5$
  - $b = 3.2$
2. Calcular y mostrar:
  - La suma ( $a + b$ )
  - El redondeo de la división ( $a / b$ ) a 2 decimales
  - La potencia ( $a ** b$ )

#### Preguntas de reflexión:

- ¿Qué ocurre si redondeas a más decimales?
  - ¿Cuándo conviene usar `math.pow()`?
- 

### Ejercicio 10: Descuento sobre precio original

 **Objetivo:** Aplicar porcentajes y mostrar el resultado.

#### Instrucciones:

1. Pedir al usuario el precio original de un producto.
2. Pedir el porcentaje de descuento.
3. Calcular el precio final:  
 $\text{precio\_final} = \text{precio\_original} * (1 - (\text{descuento} / 100))$
4. Mostrar el precio con descuento.
5. (Opcional) Dibujar un diagrama de flujo del proceso.

#### Preguntas de reflexión:

- ¿Qué ocurre si el descuento es mayor a 100%?
- ¿Cómo podrías mostrar el monto ahorrado?